平成８年門審第４２号
ケミカルタンカー天城丸機関損傷事件　〔簡易〕

言渡年月日　平成９年９月２４日
審　判　庁　門司地方海難審判庁（杉﨑忠志）
理　事　官　上原直

受　審　人　Ａ
職　　　名　機関長
海 技 免 状　五級海技士（機関）免状（機関限定）

損　　　害
水管１本が破孔、他の水管にも著しい腐食

原　　　因
補機管理不十分

裁 決 主 文
　本件機関損傷は、貨物槽の洗浄用補助ボイラの水質管理が不十分であったことに因って発生したものである。
　受審人Ａを戒告する。

適　　　条
海難審判法第４条第２項、同法第５条第１項第３号

裁決理由の要旨
（事実）
船 種 船 名　ケミカルタンカー天城丸
総 ト ン 数　３４２トン
機関の種類　ディーゼル機関
出　　　力　７３５キロワット

事件発生の年月日時刻及び場所
平成７年４月８日午後３時
関門港若松区

　天城丸は、平成４年７月に進水した船尾船橋型の鋼製ケミカルタンカーで、船橋前部の甲板下には、船首方から順にスロップタンク、１番、２番及び３番の貨物槽に続いて荷役用ポンプ室を配置し、船橋

下の機関室には、主機としてほぼ中央にＢ社が製造したＬＨ２８Ｇ型と称する定格回転数毎分３５５の過給機付４サイクル６シリンダ・ディーゼル機関を、同室上段の船尾側中央に補助ボイラなどを備えていた。

補助ボイラは、Ｃ社が製造したＶＷＨ－８００型と称する制限圧力７．０キログラム毎平方センチメートル、定格毎時蒸発量８００キログラム、保有水量約４３０リットルの自然循環式竪型水管ボイラで、それぞれドーナツ状の円筒型をした蒸気ドラム及び水ドラム、両ドラムを連結して円周方向に２列配管された外径６０．３ミリメートル肉厚３．２ミリメートルの水管などで構成され、燃料油ポンプ、蒸気ドラムの中央部に取り付けられたバーナノズル及び送風機などからなる燃焼装置、給水ポンプ及び水面検出器などからなる水面制御装置並びに自動制御監視盤を備え、安全装置として安全弁のほかに、低水位、排気ガス高温度、不着火などの警報装置を設け、同ボイラの負荷に応じて燃焼、給水などの操作が自動的に行われ、貨物槽の洗浄用吹き込み蒸気の発生装置として装備されており、１回の同洗浄に要する運転時間が３時間ばかりで、１箇月当たり約１２回の運転が繰り返し行われていた。

補助ボイラの給水系統は、船尾清水タンクから機関室上段の右舷側に設置された容量約５００リットルのカスケードタンクに送られた清水が、蒸気ドラム内の水位を水面検出器で検出して、あらかじめ設定された水位になるよう給水ポンプにより給水されるようになっており、清缶剤タンクがカスケードタンクの上部に、水面計及び水面吹き出し弁が蒸気ドラムに、缶底ブロー弁が水ドラムにそれぞれ設けられていた。また、自動制御監視盤には、適宜補助ボイラに給水することができるように給水ポンプの手動スイッチも設けられていた。

ところで、メーカーは、ボイラ水の溶解塩類及び溶存酸素の各濃度が高いまま運転を続けると、水管の内壁にスケールが付着するうえ、補助ボイラ各部に腐食が生じ、これが徐々に進行することから給水及びボイラ水の水質について、ＰＨのほか、Ｍ－アルカリ度、塩素イオン、リン酸イオン、残留ヒドラジンなどの各濃度の標準値を定め、供給した水質試験器によって水質試験を行ったうえで、清缶剤の投入量、ボイラ水のブロー量及びその実施間隔などを決定するよう取扱説明書に記載し、取扱者に対して周知を図っていた。

受審人Ａは、同年８月竣工時に一等機関士として乗り組み、翌９月に機関長に昇格した者で、清水の積込み、清缶剤の発注などを自ら行いながら補助ボイラの運転及び保守に従事していたが、竣工してから数年しか経たず、運転時間が短いことから大丈夫と思い、溶解塩類及び溶存酸素によって水管に腐食を生じて破孔することのないよう、水質試験、適正量の清缶剤の投入及びボイラ水のブローを励行するなどして、同ボイラの水質管理を十分に行うことなく、水質試験を３ないし４箇月ごとにしか行わず、そのうえ積み込んだ清水が少し塩辛く、石けんの泡立ちが悪いことがときどきあったものの、長期間ボイラ水のブローを行わないまま運転を繰り返していたため、いつしか水管が腐食して破孔を生じるおそれのある状況となった。

Ａ受審人は、同７年３月中旬ごろから補助ボイラを運転する際に水面計の水位が少し減少しており、運転を開始したのちに煙突からの煙色が次第に白く変色するのを認めたが、同ボイラの燃焼室内に入り、水管からの漏水の有無についての点検を行わなかったので、かねてから著しく腐食の進行した水管１本に破孔が生じていることに気付かなかった。

天城丸は、Ａ受審人ほか４人が乗り組み、シクロヘキサノン５００トンを載せ、船首２．９０メートル船尾３．８０メートルの喫水をもって、同年４月７日午後１時愛媛県松山港を発して関門港若松区に

向かい、航行の途中、入航時間調整のために関門海峡の東口で仮泊したのち、翌８日午前７時５０分ごろ若戸大橋橋梁灯（ＣＩ灯）から真方位２４２度３．７海里ばかりの三菱化学株式会社の合成３号桟橋（以下「合成３号桟橋」という。）に左舷付けで着桟し、同８時５０分ごろから揚荷役を開始した。

こうしてＡ受審人は、同日午後３時少し前に甲板部からまもなく揚荷役を終了して貨物槽の洗浄を行う旨の連絡を受け、補助ボイラを運転するために機関室に赴き、同３時ごろ合成３号桟橋の前示着桟地点において、自動制御監視盤の電源を投入したところ、水位低下の警報装置が作動した。

当時、天候は晴で、風力４の東南東風が吹き、港内は穏やかであった。

Ａ受審人は、水面計の水位が著しく低下しているのを認め、手動で補助ボイラに給水したものの、短時間のうちに再び同水位が低下したので、煙突台に設けられたドレン弁を開弁したところ、ボイラ水が流出することから直ちにバーナノズルなどを取り外して燃焼室内に入り、同室の底部に多量のボイラ水が滞留しているのを発見し、運転を断念した。

この結果、天城丸は、来援したメーカーの技師により水管の１本が破孔漏水し、ほかの水管にも著しい腐食が生じていることが判明し、のち補助ボイラが換装された。

（原因）

本件機関損傷は、貨物槽の洗浄用補助ボイラの運転及び保守に従事するにあたり、同ボイラの水質管理が不十分で、溶解塩類及び溶存酸素の各濃度が高いまま同ボイラの運転が続けられ、水管に著しい腐食を生じたことに因って発生したものである。

（受審人の所為）

受審人Ａが、貨物槽の洗浄用補助ボイラの運転及び保守に従事する場合、水管に腐食を生じて破孔することのないよう、水質試験、適正量の清缶剤の投入及びボイラ水のブローを励行するなどして、同ボイラの水質管理を十分に行うべき注意義務があったのに、これを怠り、竣工してから数年しか経たず、運転時間が短いことから大丈夫と思い、同ボイラの水質管理を十分に行わなかったことは職務上の過失である。